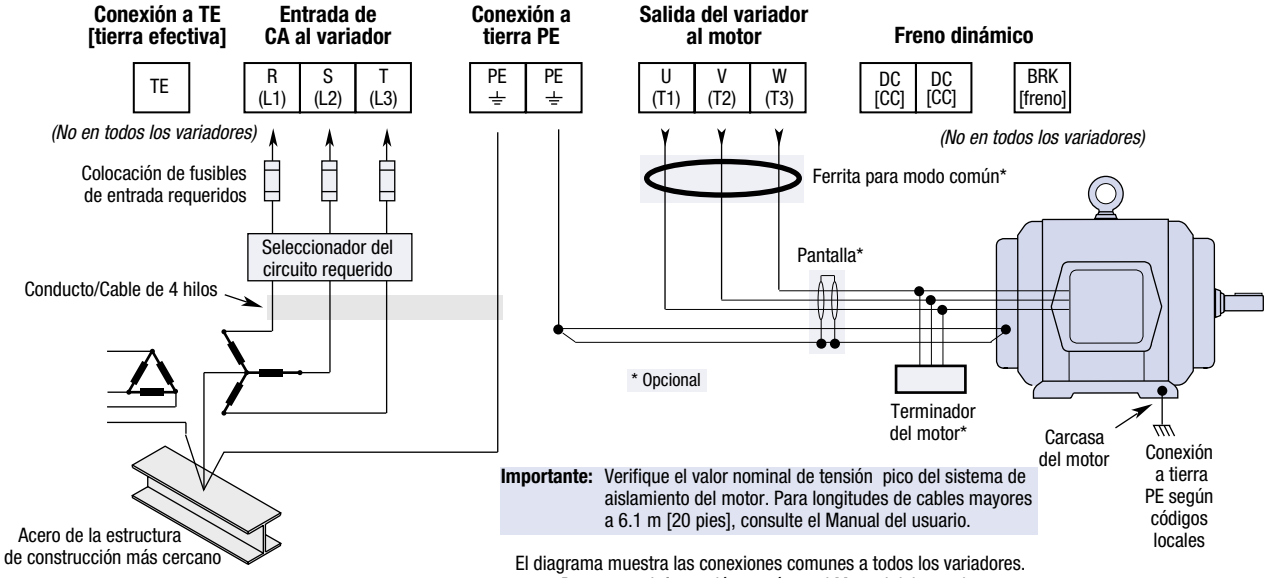
Guía rápida para la puesta en marcha del 1336 PLUS II

Esta guía rápida resume los pasos básicos necesarios para la instalación, puesta en marcha y programación del variador de CA de velocidad 1336 PLUS II. La información suministrada **no** reemplaza al Manual del usuario y sólo está destinada a personal calificado para el mantenimiento del variador. Para obtener detalles sobre otras consideraciones de aplicación y sobre las precauciones correspondientes, remítase al Manual del usuario del 1336 PLUS II (publicación 1336 PLUS-5.3).

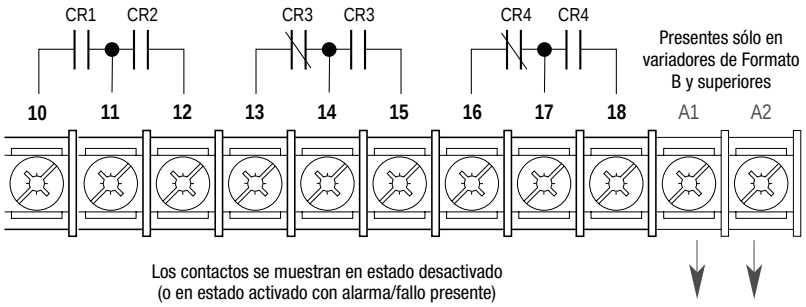
Cableado de potencia – TB1



Importante: Verifique el valor nominal de tensión pico del sistema de aislamiento del motor. Para longitudes de cables mayores a 6.1 m [20 pies], consulte el Manual del usuario.

El diagrama muestra las conexiones comunes a todos los variadores. Para mayor información, remítase al Manual del usuario.

Salidas digitales – TB2



Terminal	Señal	
TE	Tierra efectiva -Terminación de la pantalla	
10, 11	Contacto programable CR1	Capacidad nominal resistiva = 115 VCA / 30 VCC Capacidad nominal inductiva = 115 VCA / 30 VCC
11, 12	Contacto programable CR2	
13, 14 14, 15	Contacto programable CR3	
16, 17 17, 18	Contacto programable CR4	
A1, A2	Reservado para uso futuro	

Importante: En los drives de Formato A, la alimentación eléctrica utilizada para las salidas de los contactos del relé necesita una instalación de campo de supresión de sobretensiones transitorias con tensión de fijación máxima de 2.5 kV en todos los módulos de control.

Publicación 1336 PLUS-5.9ML-ES – Enero del 2001
Reemplaza a septiembre de 1999
P/N 188747 (04)
Copyright 2001 Rockwell International Corporation. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.

Entradas digitales – TB3

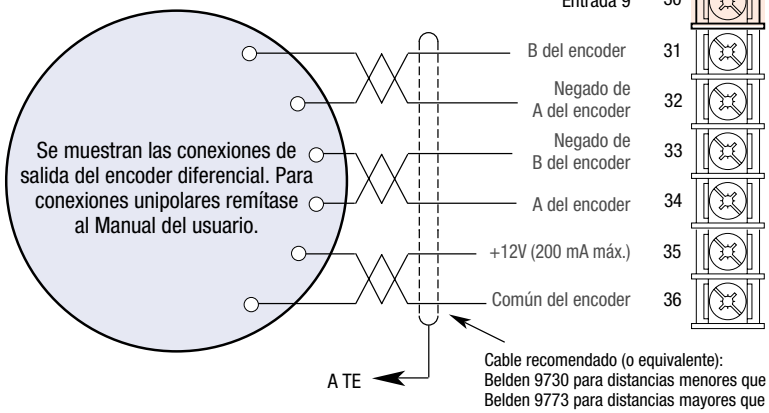
Existe riesgo de lesiones personales con el rearranque automático con control de 2 hilos. El control de 2 hilos utiliza contactos de marcha que actúan como dispositivos tanto de marcha (cerrados) como de parada (abiertos). Al abrir el contacto de parada (terminal 20) el variador se detendrá. Si este contacto se vuelve a cerrar, se reinicializará cualquier fallo. Si aún existe un comando de arranque válido, el variador arrancará nuevamente. Utilice sólo un control de 2 hilos para las aplicaciones detalladas en NFPA79, "Protección contra baja tensión".

Si también se utiliza un dispositivo de 3 hilos (o sea un HIM [Módulo de Terminal de Operador]), al presionar la tecla de parada del HIM el variador también se detendrá. Al soltar la tecla de parada se borrará cualquier fallo existente, pero el variador no arrancará nuevamente si no se activa el contacto de arranque.

Estado de entrada de selección de velocidad vs. Fuente de frecuencia

Selec. de velocidad 3	Selec. de velocidad 2	Selec. de velocidad 1	Fuente frecuencia
Abierta	Abierta	Abierta	[Selección de frec. 1]
Abierta	Abierta	Cerrada	[Selección de frec. 2]
Se accede mediante el parámetro [Selección de frec.2]			[Frec. prefijada 1]
Abierta	Cerrada	Abierta	[Frec. prefijada 2]
Abierta	Cerrada	Cerrada	[Frec. prefijada 3]
Cerrada	Abierta	Abierta	[Frec. prefijada 4]
Cerrada	Abierta	Cerrada	[Frec. prefijada 5]
Cerrada	Cerrada	Abierta	[Frec. prefijada 6]
Cerrada	Cerrada	Cerrada	[Frec. prefijada 7]

Importante: El tipo de modulación seleccionado con [Control de velocidad], parámetro 77 puede afectar al comando de velocidad final. Para mayor información, remítase a [Control de velocidad] en el capítulo 6 del Manual del usuario.


Entrada 1 19
Entrada 2 20
Terminal común 21
Entrada 3 22
Entrada 4 23
Entrada 5 24
Terminal común 25
Entrada 6 26
Entrada 7 27
Entrada 8 28
Terminal común 29
Entrada 9 30
B del encoder 31
Negado de A del encoder 32
Negado de B del encoder 33
A del encoder 34
+12V (200 mA máx.) 35
Común del encoder 36
Se muestran las conexiones de salida del encoder diferencial. Para conexiones unipolares remítase al Manual del usuario.
A TE

Cable recomendado (o equivalente):
Belden 9730 para distancias menores que 30 metros (98 pies)
Belden 9773 para distancias mayores que 30 metros (98 pies)

Modo de entrada (sólo funciones de arranque/parada)

Estado[2] (Predeterminado de fábrica)	**Control de 2 hilos** Mando por conmutador	**Control de 3 hilos** Mando por pulsadores
Estado	Marcha en avance	Arranque
Parada/Reinicialización de fallo[3]	Parada/Reinicialización de fallo[3]	Parada/Reinicialización de fallo[3]

Solo estado

El modo predeterminado que se muestra a la derecha no está activo al fijar [Modo de entrada] en "Status" ("Estado")

Incluido sólo en L4E a L9E

Entradas predeterminadas de fábrica	
Terminal Común	
Retroceso[4]	(Programable)
Impulso	(Programable)
Auxiliar[3]	(Programable)
Terminal Común	
Selección de velocidad 3[1] (Programable)	
Selección de velocidad 2[1] (Programable)	
Selección de velocidad1[1] (Programable)	
Terminal Común	
Habilitación[3]	Habilitación[3] (No Programable)

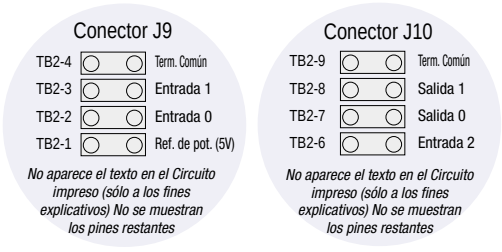
1 Véase la tabla de Selección de velocidad.

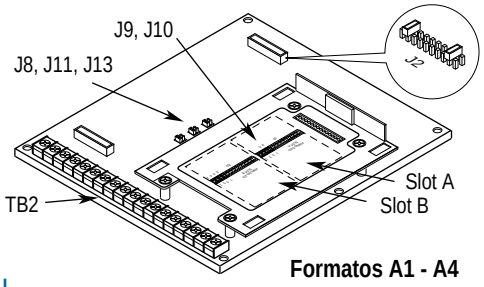
2 Si se selecciona este modo, el estado de todas las entradas se puede leer en el parámetro [Estado de entrada]. Sin embargo, sólo tendrán funciones de control la Parada/Reinicialización de fallo y la Habilitación.

3 Estas entradas deben estar presentes (de ser necesario reprogramarlas) antes de arrancar el variador.

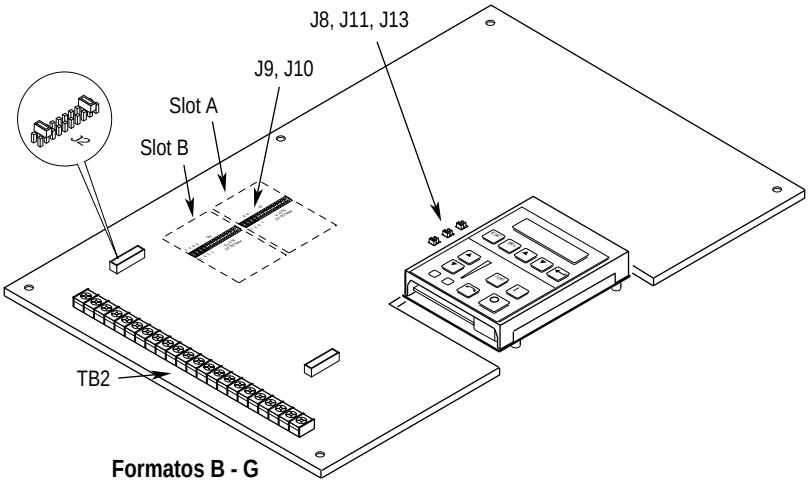
4 El bit 0 [Máscara de dirección] debe ser = 1 para permitir la operación Cambio de dirección/bipolar de TB3.

Ubicaciones de los puentes


Conector J9
TB2-4 Term. Común
TB2-3 Entrada 1
TB2-2 Entrada 0
TB2-1 Ref. de pot. (5V)
No aparece el texto en el Circuito impreso (sólo a los fines explicativos) No se muestran los pines restantes
Conector J10
TB2-9 Term. Común
TB2-8 Salida 1
TB2-7 Salida 0
TB2-6 Entrada 2
No aparece el texto en el Circuito impreso (sólo a los fines explicativos) No se muestran los pines restantes

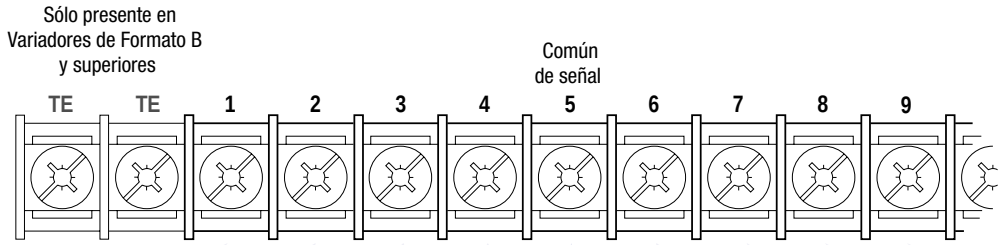


Formatos A1 - A4



Formatos B - G

E/S analógicas – TB2



Estándar	Referencia de pot. +5 V[1,3]	Entrada 0 unipolar Pot., 10 V o 20mA	Entrada 1 unipolar Pot., 10 V o 20mA	Común de señal		Estándar	Entrada 2 unipolar Pot., 10 V o 20 mA	Salida 0 unipolar Sólo 0-10V	Salida 1 unipolar Sólo 0-10V	Común de señal
	o (seleccione 1)						*o (seleccione 1)*			
LA2	Entrada 0 (+) aislada 10 V o 20 mA	Entrada 0 (-) aislada 10 V o 20 mA	Entrada 1 (+) aislada 10 V o 20 mA	Entrada 1 (-) aislada 10 V o 20 mA		LA1	Entrada 2[2] unipolar Pot., 10 V o 20 mA	Salida 0 unipolar 10 V o 20 mA	Salida 1 unipolar Sólo 20 mA	Retorno de salida de 0-20 mA
LA6	Entrada 0 (+) aislada ±10 V, ±20 mA	Entrada 0 (-) aislada ±10 V, ±20 mA	Entrada (+) aislada del termistor	Entrada 1 (-) aislada del termistor		LA3	Salida 0 (+) aislada 10 V o 20 mA	Salida 0 (-) aislada 10 V o 20 mA	Salida 1 (+) aislada 10 V o 20 mA	Salida 1 (-) aislada 10 V o 20 mA
LA7	Entrada 0 (+) aislada ±10 V, ±20 mA	Entrada 0 (-) aislada ±10 V, ±20 mA	Entrada 1 (+) aislada 10 V o 20 mA	Entrada 1 (-) aislada 10 V o 20 mA		LA4	Entrada 2 (+) aislada 10 V o 20 mA	Entrada 2 (-) aislada 10 V o 20 mA	Salida 1 (+) aislada 10 V o 20 mA	Salida 1 (-) aislada 10 V o 20 mA
						LA5	Salida 1 unipolar 10 V o 20 mA	Salida de pulsos de 250 kHz no aislada	Entrada de pulsos (+) de 250 kHz aislada	Entrada de pulsos (–) de 250 kHz aislada

Común de señal

1 Si hay un módulo opcional instalado en la ranura A, la referencia de +5V de pot. no estará disponible. Si se requiere una fuente de 5V, deberá ser suministrarla por el usuario.

2 La Entrada analógica estándar 2 se mantiene en este terminal – configurar con el J11.

3 Se requiere potenciómetro de 10k ohmios

Opciones de E/S analógicas de la ranura A | **Opciones de E/S analógicas de la ranura B**

Puesta en marcha

Este procedimiento de puesta en marcha cubre sólo los valores que se ajustan más comúnmente utilizando el modo “Startup” (Puesta en marcha) del 1336 PLUS II. Para obtener información detallada, remítase al Manual del usuario.

El siguiente procedimiento está destinado a aquellos usuarios que tengan instalado el Módulo de Terminal de Operador (HIM). Los usuarios que no tengan el HIM, deberán suministrar las señales y los comandos externos respectivos. También se supone que todos los parámetros están predeterminados de fábrica. Préstese especial atención a los pasos marcados con un “✔”.

ATENCIÓN: Para realizar lo siguiente, se debe aplicar alimentación al variador. Algunas de las tensiones presentes se encuentran al potencial de la línea de entrada. Para evitar una descarga eléctrica o daños en el equipo, sólo el personal calificado para el mantenimiento del variador debe realizar el siguiente procedimiento. Antes de comenzar lea atentamente para comprender el procedimiento. Si al llevar a cabo este procedimiento no ocurre nada, no continue. Interrumpa la alimentación eléctrica abriendo el dispositivo de desconexión del circuito derivado y corrija el desperfecto antes de continuar.

ATENCIÓN: Para evitar riesgo de descarga eléctrica al realizar el cableado o mantenimiento del variador, verifique que se haya descargado la tensión de los condensadores del circuito de CC. Mida la tensión de circuito de CC en los terminales + y – de TB1. La tensión debe ser cero.

ATENCIÓN: Para protegerse contra cualquier posible daño a la unidad y/o lesiones personales ocasionadas por la rotación no intencional del motor, No pulse la tecla Start [Arrancar] (HIM) ni emita un comando de Arranque (TB3) durante el procedimiento de puesta en marcha hasta que se le indique lo contrario. Pulsar la tecla Start (Arrancar) o emitir un comando de Arranque ocasionará que la unidad se encienda.

❑ **1.** Verifique que la potencia de línea de CA y la potencia de control concuerden con el valor nominal del variador.

✔ ❑ **2.** Desconecte la carga del motor.

✔ ❑ **3.** Si se instala una opción de terminales de control, verifique que estén presentes las entradas de enclavamiento de Parada y Habilitación. Si no se instala esta opción, verifique que los puentes se instalen en los pines 3 y 4 y 17 y 18 de J2. Además el [Modo de entrada] debe estar en “Status”(Estado) J4 en los variadores de Formato A, o de J7 en los variadores de Formato B y superiores. Vea la página 2 para la ubicación de los puentes.

Configuraciones de entrada (J8, J11, J13)

J13 (TB2-3, Entrada 1)
(Se muestra la configuración del Pot.)

J8 (TB2-2, Entrada 0)
(Se muestra la configuración 0–10 V)

J11 (TB2-6, Entrada 2)
(Se muestra la configuración 0–20 mA)

❑ **4.** Si se utiliza la E/S estándar, verifique que los puentes J8, J11 y J13 se coloquen correctamente. Remítase a la figura de la derecha.

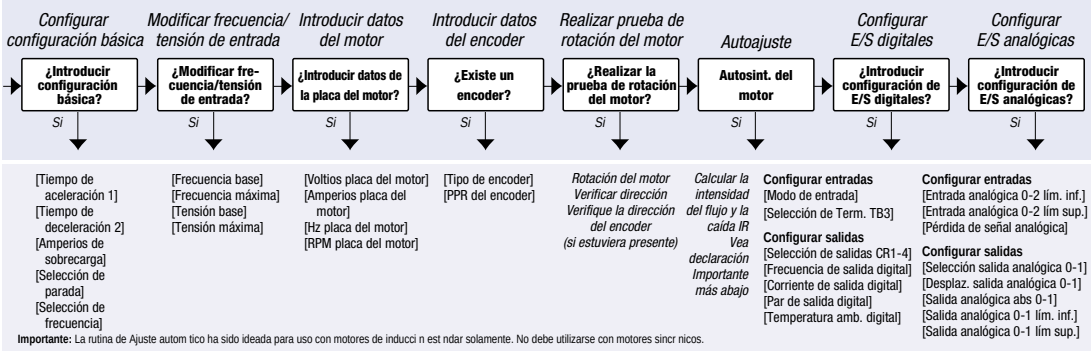
❑ **5.** Si se instala la opción analógica, verifique que el (los) interruptor(es) DIP se coloquen correctamente (remítase a la hoja de Instrucciones para las opciones).

ATENCIÓN: En todos los pasos siguientes, puede existir rotación del motor. Para protegerse de lesiones, rotación incorrecta y posible deterioro del equipo, lea cada paso cuidadosamente y actúe con precaución.

❑ **6.** Aplique la tensión de CA y las tensiones de control al variador, la pantalla LCD se debe iluminar y mostrar un estado del variador de “Stopped” (Parada) y una frecuencia de salida de “+0.00Hz”. Si el variador detecta un fallo, se mostrará en pantalla un texto referido al fallo. Registre esta información, interrumpa la alimentación eléctrica y corrija la causa del fallo antes de continuar.

❑ **7.** Desde la pantalla de estado, pulse la tecla Enter (Introducir) (o cualquier tecla). Se visualizará “Choose Mode” (Elegir modo). Pulse la tecla Aumentar (o Disminuir) hasta que se visualice “Startup”. Pulse Enter.

Importante: Todas las preguntas se pueden responder por Sí o por No. Al pulsar Enter se seleccionará el valor predeterminado (“S” o “N”). Al pulsar la tecla Aumentar (o Disminuir) se variará la selección - pulse Enter para seleccionar. La elección “S” le permite continuar con el paso, “No” lo hará avanzar al próximo paso. La figura que se encuentra a continuación muestra los pasos comprendidos.


Configurar configuración básica
Modificar frecuencia/ tensión de entrada
Introducir datos del motor
Introducir datos del encoder
Realizar prueba de rotación del motor
Autoajuste
Configurar E/S digitales
Configurar E/S analógicas
¿Introducir configuración básica?
¿Modificar frecuencia/tensión de entrada?
¿Introducir datos de la placa del motor?
¿Existe un encoder?
¿Realizar la prueba de rotación del motor?
Autosint. del motor
¿Introducir configuración de E/S digitales?
¿Introducir configuración de E/S analógicas?
Si
[Tiempo de aceleración 1]
[Tiempo de deceleración 2]
[Amperios de sobrecarga]
[Selección de parada]
[Selección de frecuencia]
[Frecuencia base]
[Frecuencia máxima]
[Tensión base]
[Tensión máxima]
[Voltios placa del motor]
[Amperios placa del motor]
[Hz placa del motor]
[RPM placa del motor]
[Tipo de encoder]
[PPR del encoder]
Rotación del motor
Verificar dirección
Verifique la dirección del encoder
(si estuviera presente)
Calcular la intensidad del flujo y la caída IR
Vea declaración Importante más abajo
Configurar entradas
[Modo de entrada]
[Selección de Term. TB3]
Configurar salidas
[Selección de salidas CR1-4]
[Frecuencia de salida digital]
[Corriente de salida digital]
[Par de salida digital]
[Temperatura amb. digital]
Configurar entradas
[Entrada analógica 0-2 lím. inf.]
[Entrada analógica 0-2 lím sup.]
[Pérdida de señal analógica]
Configurar salidas
[Selección salida analógica 0-1]
[Desplaz. salida analógica 0-1]
[Salida analógica abs 0-1]
[Salida analógica 0-1 lím. inf.]
[Salida analógica 0-1 lím sup.]
Importante: La rutina de Ajuste autom tico ha sido ideada para uso con motores de inducci n est ndar solamente. No debe utilizarse con motores sincr nicos.

Importante: Por favor tenga en cuenta lo siguiente:

- El modo “Startup” se puede abandonar en cualquier momento pulsando ESCape hasta que aparezca la pantalla de estado. Si desea entrar nuevamente al modo “Startup”, simplemente seleccione “Reset Sequence” (Restablecer secuencia) para comenzar desde el principio. Al seleccionar “Continue” (Continuar) podrá continuar desde donde lo dejó.
- Al completar la última acción en cualquier paso avanzará automáticamente al siguiente.
- Al pulsar SELect se activará la segunda línea de la pantalla, esto se debe realizar para todos los valores.
- Pulse la tecla Aumentar (o Disminuir) para ajustar un valor (sáltelo si el valor es correcto). Pulse Enter para almacenar el valor o retener el valor existente. Al pulsar Enter nuevamente avanzará al próximo paso (parámetro).

❑ **8.** Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica para activar los cambios. Esto completa el procedimiento “Assisted Startup” (Puesta en marcha asistida). Depende de la aplicación, puede ser necesaria otra programación de parámetros o “Advanced Startup” (Puesta en marcha avanzada). Para más detalles, remítase al Manual del usuario.

Funcionamiento del HIM

La programación (o revisión) de parámetros se realiza a través de los modos Program (Programación) o Display (Visualización) como se muestra a continuación.

a) Desde la pantalla de estado, pulse Enter (o cualquier tecla). Usted verá “Choose Mode” (Elegir modo).

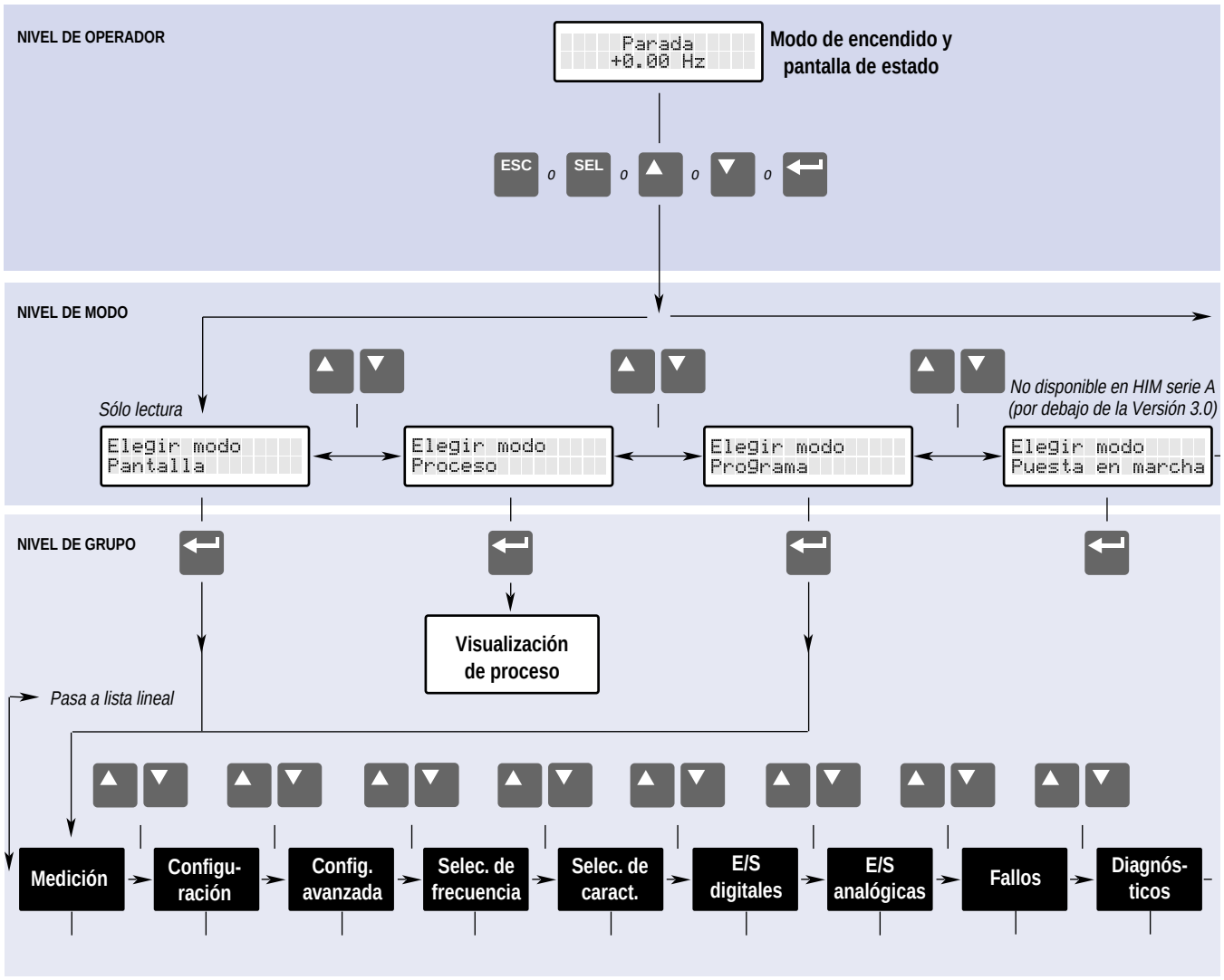
b) Pulse la tecla Aumentar (o Disminuir) para ver “Program” (Programación) [o “Display” (Visualización)].

c) Pulse Enter.

d) Pulse la tecla Aumentar (o Disminuir) hasta que se visualice el grupo deseado.

e) Pulse Enter.

f) Pulse la tecla Aumentar (o Disminuir) para desplazarse al parámetro deseado.



Intensidad salida (54)
Tensión salida (1)
Potencia salida (23)
Tensión bus CC (53)
Frec. salida (66)
Comando frec. (65)
Frec ent analg 0 (138)
Frec ent analg 1 (139)
Frec ent analg 2 (140)
Frecuen encoder (63)
Frecuen impulsos (254)
Frecuencia MOP (137)
Temp. radiador (70)
Cont SC aliment (84)
Contaje SC motor (202)
Ultimo fallo (4)
Intensidad par (162)
Intensidad flujo (163)
% pot. salida (3)
% int. salida (2)
Tiempo de marcha (279)

Modo de entrada (241)
Selecc. frec. 1 (5)
Tiempo acel. 1 (7)
Tiempo decel. 1 (8)
Frecuencia mín. (16)
Frecuencia máx. (19)
Selecc. parada 1 (10)
Límite corriente (36)
Sel lím intensid (232)
Lím ints adaptat (227)
Habilit lím int (303)
Modo sobrecarga (37)
Int. sobrecarga (38)
Escalado VT (203)
RPM placa motor (177)
Hz placa motor (178)
Tens placa motor (190)
Amps placa motor (191)

Frecuencia mín. (16)
Frecuencia máx. (19)
Frecuencia PWM (45)
Tiempo acel. 2 (30)
Tiempo decel. 2 (31)
Tiempo sincroniz (307)
Selecc. parada 1 (10)
Tiempo mto CC (12)
Nivel mto CC (13)
Selec nivel mto (231)
Freno din activo (11)
Troceador frenad (314)
Tipo de motor (41)
Selecc. parada 2 (52)
Ganan KP amps (193)
Hab fren veloc (319)[3]
Bus CC común (58)[3]

Selecc. frec. 1 (5)
Selecc. frec. 2 (6)
Frecuen impulsos (24)
Presel. frec. 1 (27)
Presel. frec. 2 (28)
Presel. frec. 3 (29)
Presel. frec. 4 (73)
Presel. frec. 5 (74)
Presel. frec. 6 (75)
Presel. frec. 7 (76)
Salto frec. 1 (32)
Salto frec. 2 (33)
Salto frec. 3 (34)
Incr potenc MOP (35)
Increm. pot. MOP (22)
Guardar ref MOP (230)
RaízCua ref frec (229)
Escald ent pulso (264)
PRP encoder (46)

Frec. inicial (43)
Tiempo inicial (44)
Control velocid. (77)
Desliz. int. nom (42)
Gan compen deslz (195)
Auto arranque (14)
Intent Rest/Marc (85)
Tiempo reintento (15)
Curva-S activa (57)
Tiempo curva-S (56)
Idioma (47)
Act. march vuelo (155)
Mar.vuelo avance (156)
Mar.vuelo retroc (157)
Aranq pérd alim (228)
Modo pérd. alimen (256)
Tensión pérd lín (320)
Recup de pérdida (321)
Tensión mantenim (322)
Mín tensión bus (323)
Inc traverse (78)
Traverse dec (304)
Máx. traverse (79)
P. jump (80)
Regulac bus CC (288)
Detec pérd carga (290)
Nivel pérd carga (291)
Tiemp pérd carga (292)
Máx tensión bus (325)[3]

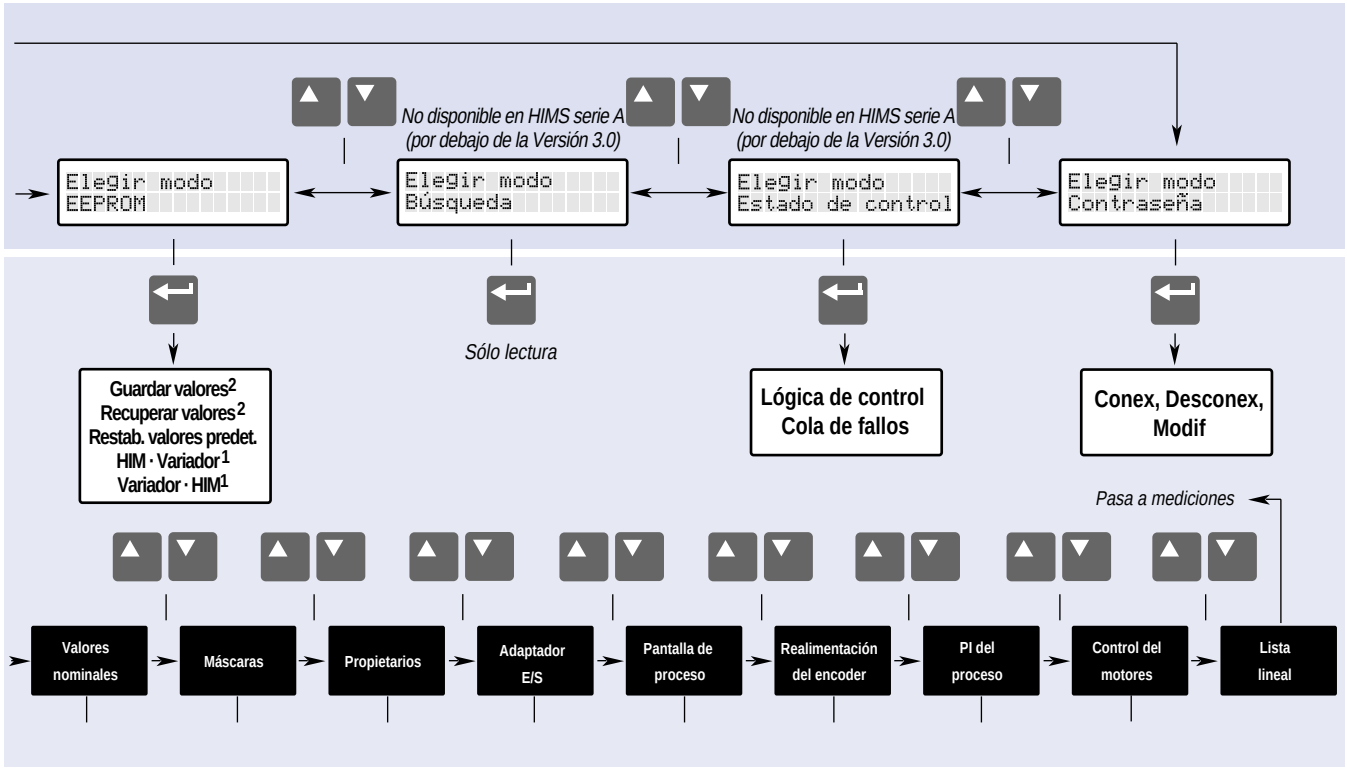
Modo de entrada (241)
Selc term 22 TB3 (242)
Selc term 23 TB3 (243)
Selc term 24 TB3 (244)
Selc term 26 TB3 (245)
Selc term 27 TB3 (246)
Selc term 28 TB3 (247)
Estado entradas (55)
Selecc salid CR1 (158)
Selecc salid CR2 (174)
Selecc salid CR3 (175)
Selecc salid CR4 (176)
Frec. salid. digit (159)
Salida dig inten (160)
Salida digit par (161)
Sal dig a temp (267)
Error máximo PI (293)
Selec sal pulsos (280)
Escal sal pulsos (281)
Escald ent pulso (264)
A tiempo (327)[3]
Salida usuar CR (326)[3]

Lim inf ent an 0 (237)
Lim sup ent an 0 (238)
Activ ajust anlg (90)
Lim inf ent an 1 (239)
Lim sup ent an 0(240)
Lim inf ent an 2 (248)
Lim sup ent an 2 (249)
Pérd señal analg (250)
Sel. pérd 4-20mA (150)
Sel sal analg 0 (25)
Despl sal anlg 0 (154)
Val abs sal an 0 (233)
Lím inf sal an 0 (234)
Lím sup sal an 0 (235)
Sel sal analg 1 (274)
Val abs sal an 1 (277)
Despl sal anlg1 (278)
Lím inf sal an 1 (275)
Lím sup sal an 1 (276)
Opción ranura A (252)
Opción ranura B (253)

Memoria fallo 0 (86)
Memoria fallo 1 (87)
Memoria fallo 2 (88)
Memoria fallo 3 (89)
Borrado fallo (51)
Lím intens activ (82)
Fall pasd segurd (226)
Fallo SC motor (201)
FLL térm motor (268)
Fallo alimentac. (40)
Fll fusible fund (81)
Fall bajo bus CC (91)
Datos de fallo (207)
Modo fallo motor (143)
Modo fallo pot. (144)
Frecuen de fallo (145)
Estado fallo 1 (146)
Estado fallo 2 (286)
Alarmas fallo 1 (173)
Alarmas fallo 2 (287)
Borrado fallo (39)
Alarm fug tierra (204)
Modo pérd fase (330)[3]
NVL pérd fase (331)[3]
Fallo precarga (332)[3]

Estado variadr 1 (59)
Estado variadr 2 (236)
Estado aplicació (316)
Alarma variadr 1 (60)
Alarma variadr 2 (269)
Alarm enclavds 1 (205)
Alarm enclavds 2 (270)
Estado entradas (55)
Fuente de frec. (62)
Comando frec. (65)
Dirección giro (69)
Parada en uso (26)
Modo motor (141)
Modo alimentacin (142)
Impulsos salida (67)
Ángulo fase ints (72)
Temp. radiador (70)
Estab. valor. def. (64)
Memoria bus CC (212)
Tensión medida (272)
Comprobac EEPROM (172)

[1] Sólo terminal HIM manual serie B y superiores
[2] Reservado para uso futuro
[3] Versión de Firmware 3.001 y posterior



Tensión variador (147)
Intens. placa (170)
kW placa (171)
Ver. firmware (71)
Rev tarjeta cont (251)
Ints de placa CT (148)
KW de placa CT (149)
Amps de placa VT (198)
KW de placa VT (199)
Tipo variador (61)

Máscara direcc. (94)
Máscara arranque (95)
Máscara impulsos (96)
Máscara refer. (97)
Máscara acel (98)
Máscara decel (99)
Máscara fallo (100)
Máscara MOP (101)
Máscara Traverse (305)
Máscara sincroniz (308)
Máscara lógica (92)
Máscara alarma 1 (206)
Máscara alarma 2 (271)

Prop. parada (102)
Prop. dirección (103)
Prop. arranque (104)
Prop. impulsos (105)
Prop. referencia (106)
Prop. acel (107)
Prop. decel (108)
Prop. fallo (109)
Prop. MOP (110)
Propiet Traverse (306)
Propie sncroniz (309)
Prop. local (179)

Datos entrada A1 (111)
Datos entrada A2 (112)
Datos entrada B1 (113)
Datos entrada B2 (114)
Datos entrada C1 (115)
Datos entrada C2 (116)
Datos entrada D1 (117)
Datos entrada D2 (118)
Datos salida A1 (119)
Datos salida A2 (120)
Datos salida B1 (121)
Datos salida B2 (122)
Datos salida C1 (123)
Datos salida C2 (124)
Datos salida D1 (125)
Datos salida D2 (126)
Cmd alter tipo 2 (315)

Parám. proceso 1 (127)
Escala proceso 1 (128)
Text 1 Proceso 1 (129)
Text 2 Proceso 1 (130)
Text 3 Proceso 1 (131)
Text 4 Proceso 1 (132)
Text 5 Proceso 1 (133)
Text 6 Proceso 1 (134)
Text 7 Proceso 1 (135)
Text 8 Proceso 1 (136)
Parám. proceso 2 (180)
Escala proceso 2 (181)
Text 1 Proceso 2 (182)
Text 2 Proceso 2 (183)
Text 3 Proceso 2 (184)
Text 4 Proceso 2 (185)
Text 5 Proceso 2 (186)
Text 6 Proceso 2 (187)
Text 7 Proceso 2 (188)
Text 8 Proceso 2 (189)

Control velocid. (77)
Tipo encoder (152)
PPR encoder (46)
Velocidad máxima (151)
Polos motor (153)
Gananc KI veloc (165)
Gananc KP veloc* (164)
Error velocidad (166)
Veloc. integral (167)
Suma velocidad (168)
Sumador deslizam (255)
RPM placa motor (177)
Hz placa motor (178)
Pulsos encoder (283)
Esc puls encoder (282)
Selec pérd encod (284)
Frecuen encoder (63)
Máx puls encoder (328)

Control velocid. (77)
Configuración PI (213)
Estado PI (214)
Selec referen PI (215)
Sel realiment PI (216)
Referencia PI (217)
Realimentacin PI (218)
Error PI (219)
Salida PI (220)
KI proceso (221)
KP proceso (222)
Límite negatv PI (223)
Límite positv PI (224)
Precarga PI (225)

Selecc. control (9)
Refer amps flujo (192)
Caída tensión IR (194)
Tiemp magnetizac (200)
Refuer. arranque (48)
Refuerzo marcha (83)
Pendien refuerzo (169)
Tens. ruptura (50)
Frec. ruptura (49)
Tensión base (18)
Frecuencia base (17)
Tensión máxima (20)
Tens. marcha/acel (317)
Sel pérd sincron (310)
Ganan pérd sinc (311)
Comp pérd sincro (313)
Tiempo pérd sinc (312)

Nota: Los parámetros que aparecen en más de un grupo figuran en **negrita** - Los números de los parámetros se muestran entre paréntesis.
Un asterisco (*) indica que el parámetro no era operativo al momento de impresión